

Syllinae (Syllidae: Polychaeta) del Parque Nacional de Coiba, Panamá

María Capa, Guillermo San Martín y Eduardo López

Departamento de Biología, Unidad de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, Canto Blanco, 28049 Madrid, España. Fax: 34 (1) 397 8344; maria.capa@adi.uam.es.

Recibido 21-X-1999. Corregido 19-VI-2000. Aceptado 23-VI-2000.

Abstract: Four expeditions were made to Coiba National Park between 1996 and 1998 to characterize this part of the poorly known Panamanian Pacific polychaete fauna. The samples were collected by SCUBA diving, either by removing 4 kg blocks of dead coral (*Pocillopora* sp.) or scraping off 25 x 25 cm quadrats of *Telesto multiflora* or algae (*Dyctiota* cf. *flavellata*, *Padina* cf. *durvillaei* and another currently unidentified species). This paper deals with the Syllinae from hard substrates. Twenty-two species belonging to six genera of the subfamily Syllinae Grube, 1850 (Syllidae: Polychaeta) are reported. A new species, *Syllis castroviejoi*, is described. Four species are newly reported for the Eastern Pacific: *Syllis beneliahuae* (Campoy & Alquézar, 1982), *S. botosaneanui* (Hartmann-Schröder, 1973), *S. corallicola* Verrill, 1900 and *S. garciai* (Campoy, 1982), and, likewise, two species are first reports for the Central American Pacific coast: *Branchiosyllis pacifica* Rioja, 1941 and *Syllis truncata* Haswell, 1920. Two species, *Syllis magna* (Westheide, 1974) and *S. pigmentata* (Chamberlin, 1919), are newly reported for Panama.

Key words: *Polychaeta*, *Syllidae*, *Syllinae*, Coiba, Panama, Pacific, new species.

El Parque Nacional de Coiba se encuentra situado en el Océano Pacífico, entre los 7° 10' y 7° 53' N y entre 81° 32' y 81° 56' W (Fig. 1). Está formado por un archipiélago de numerosas islas e islotes; la mayor es la de Coiba, que da nombre a todo el Parque. La extensión total del Parque marítimo terrestre es de 270 125 ha, de las que 216 543 pertenecen al entorno marino, lo que le convierte en uno de los parques nacionales con mayor superficie marina protegida de todo el mundo (Velayos *et al.* 1997).

Los anélidos poliquetos del Pacífico panameño en general y los sílidos en particular son muy poco conocidos. Los escasos trabajos en los que se mencionan sílidos existentes en la zona son los de Monro (1928), que abarca todo el Pacífico, Monro (1933), sobre Panamá y Galápagos, Fauchald & Reiner (1975) y Fau-

chald (1977), que trabajaron en las dos costas de Panamá, así como el de López *et al.* (1997), en el que se presentan resultados preliminares sobre los poliquetos del Parque Nacional de Coiba. En este último trabajo se citan por primera vez en el Pacífico de Panamá algunas de las especies que aparecen en este artículo. En los trabajos anteriores, hay algunas citas de sílidos en Coiba que no se han encontrado en las campañas realizadas por nuestro equipo. Hay, además, otros trabajos en los que se citan especies de regiones relativamente próximas, como los de Rioja (1941 y 1943) del Pacífico mexicano, Hartmann-Schröder (1959) de El Salvador, Hartman (1968) de California, Westheide (1974) de Galápagos, Laverde-Castillo (1986) del Pacífico colombiano, Salazar-Vallejo *et al.* (1988) de México, Maurer *et al.* (1988) de

Costa Rica, Góngora-Garza & León Gonzalez (1993) del Pacífico mexicano y Kudenov & Harris (1995) de California.

Los sustratos duros más característicos de este Parque son los fondos coralinos, poco diversos en especies de corales hermatípicos y constituidos predominantemente por especies del género *Pocillopora*, los fondos rocosos cubiertos del telestáceo *Telestoa* cf. *multiflora* y los escasos fondos de algas, la mayoría de los cuales están formados por pequeñas manchas sobre cascajo de coral o sobre rocas.

En este trabajo se presentan los resultados del estudio de las especies de silidos (subfamilia Syllinae) asociados a fondos duros, encontradas en las campañas científicas realizadas en junio de 1996, febrero de 1997, noviembre de 1997 y septiembre de 1998. Estas campañas se hicieron con el objetivo de confeccionar un inventario de flora y fauna marina, dentro de un proyecto de cooperación entre INRENARE (Instituto de Recursos Naturales Renovables) de Panamá, ICONA (Instituto para la Conservación de la Naturaleza) de España y AECI (Agencia Española de Cooperación Internacional), de inventariar la flora y fauna de Parque Nacional de Coiba.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las muestras corresponden a sustratos duros: bloques de coral muerto (*Pocillopora* spp.), *T.* cf. *multiflora*, las algas *Dictyota* cf. *flabellata* y *Padina* cf. *durvillaei* y algas cespitosas sin identificar. La localización de las estaciones de muestreo puede observarse en la fig. 1.

Las muestras tomadas son las siguientes:

CM2 N97: Arrecife de Granito de Oro, -4.5 m, 4.400 gr, 95% de coral muerto, 75 % recubrimiento algal y epifauna.

CM3 N97: Ensenada María, -5.8 m, 4.400 gr, 100% coral muerto, 80% de recubrimiento algal.

CM4 N97: Arrecife Rosario, -2.5 m, 4.100 gr, 100% coral muerto y recubierto de algas calcáreas.

CM5 N97: Arrecife de Uvas, -6 m, 4.000 gr, 100% coral muerto y totalmente recubierto.

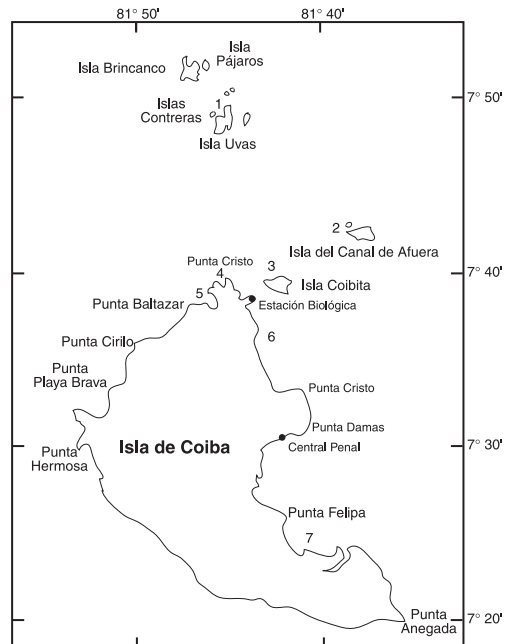


Fig. 1. Parque Nacional de Coiba y estaciones de muestreo: 1: Arrecife de Uvas. 2: Arrecife de Canales. 3: "Mali Rock". 4: Arrecife Rosario. 5: Islole San Martín. 6: Arrecife de Granito de Oro. 7: Ensenada María.

Fig 1. Coiba National Park and sampling sites: 1: Uvas Reef. 2: Canales Reef. 3: "Mali Rock". 4: Rosario Reef. 5: San Martín Island. 6: Granito de Oro Reef. 7: María Cove.

CM1 S98: Arrecife Canales, -1m, 3.500 gr, 100% coral muerto cubierto de algas.

CM2 S98: Arrecife de Granito de Oro, -2 m, 3000 gr, 100% coral muerto recubierto de algas.

CM3 S98: Ensenada María, -2 m, 3.600gr, 100% coral muerto sin recubrimiento.

CM4 S98: Arrecife Rosario, -1.2 m, 3.900gr, 100% coral muerto recubierto de algas calcáreas y cespitosas.

CM5 S98: Arrecife de Uvas, -2 m, 6000gr, 100% muerto sin recubrimiento.

T1 F97: Islole San Martín, 7-II-97, -16m, 25x25 cm.

T2 F97: Islole San Martín, 7-II-97, -12m, 25x25 cm.

T1 N97: Mali Rock, 15 m, 25x25 cm.

T2 N97: Bajo San Martín, -18 m, 25x25 cm, poca densidad de telestáceos.

AL1 J96: Granito de Oro, 20-IV-96, -3m, *Dictyota* cf. *flabellata*.

AL2 J96: Granito de Oro, 20-IV-96, -2m. *Padina* cf. *durvillaei*.

AL3 J96: Ensenada María, 23-IV-96, *Padina* cf. *durvillaei*.

AL1 F97: Arrecife de Uvas, 6-II-97, -6 m, algas cespitosas.

La metodología de muestreo varió en función del sustrato. Para cada muestra de material arrecifal, dos buceadores con escafandra autónoma seleccionaron y, con la ayuda de una piqueta, tomaron bloques de coral muerto del género *Pocillopora* con un peso aproximado de 4 kg. El bloque, extraído completo, se introdujo en una bolsa estanca para que no escapase ningún animal y se trasladó a tierra para su posterior tratamiento.

El bloque de coral, tras ser pesado, se dejó en agua de mar durante 24 horas, de forma que, la mayoría de los animales móviles desalojaron el coral por anoxia. Después, se procedió a la rotura del bloque en piezas pequeñas que permitieran la extracción de la criptofauna, con ayuda de unas pinzas. La fauna se dividió en diferentes fracciones según su tamaño, haciéndola pasar por tamices con diferente luz de malla (1mm, 0.5 mm y 0.25 mm). Cada fracción se fijó en formaldehído al 10% en agua de mar y se guardó en alcohol al 70% para después ser estudiada con detenimiento en el laboratorio. Las muestras estudiadas pertenecen a las fracciones mayores (1mm), excepto la muestra CM4 N97, también se estudió la fracción retenida por el tamiz de luz de malla de 0.5 mm, con el fin de tener una representación de la fauna de sílidos de pequeño tamaño.

Para la toma de muestras de *Telesto* cf. *multiflora* se rasparon cuadrados de 25x25 cm sobre rocas cubiertas con este telestáceo. Bajo una lupa se separaron los organismos epibiontes, se guardaron en frascos con formaldehído al 10% en agua de mar para su fijación y se cambiaron después a alcohol 70% para su conservación.

Finalmente, se tomaron muestras mediante raspado de 25x25 cm en los escasos rodales de algas que se encontraron en la zona: (*Dictyota* cf. *flabellata*., *Padina* cf. *durvillaei*. y algas cespitosas sin identificar). El tratamiento de fijación y conservación es idéntico que en las muestras anteriores.

Ya en el laboratorio, las muestras fueron separadas por grupos taxonómicos para repartirlos así entre los especialistas correspondientes. Los ejemplares de la familia Syllidae se separaron del resto de las familias de poliquetos para su posterior identificación. Ésta se realizó con lupa binocular, microscopio óptico y microscopio electrónico de barrido (SEM) en el caso de ejemplares de la nueva especie, previamente deshidratados (punto crítico) y cubiertos con 30 nm de oro. Las medidas se realizaron usando un microscopio provisto de un sistema interferencial de Nomarsky y los dibujos se realizaron añadiendo al mismo un tubo de dibujo con cámara clara. Los ejemplares se conservan en alcohol, excepto algunos ejemplares que se conservan montados en un portaobjetos, en preparación permanente con gel de glicerina, para su estudio al microscopio. El material estudiado se depositó en el Museo Nacional de Ciencia Naturales de Madrid (MNCNM), España.

RESULTADOS

En este trabajo se ofrecen los resultados del estudio de la subfamilia Syllinae, dejando las restantes subfamilias para otro posterior. Se han examinado un total de 1 817 ejemplares pertenecientes a 22 especies y 6 géneros. De estas especies, las que se citan por primera para el Pacífico oriental se señalan con ***, las nuevas citas para el Pacífico de Centroamérica con ** y las nuevas citas para Panamá con *.

Familia Syllidae Grube, 1850
Subfamilia Syllinae Grube, 1850
Género *Branchiosyllis* Elhers, 1887
Branchiosyllis exilis (Gravier, 1900)

Syllis (*Typosyllis*) *exilis*: Day 1967: 250, fig 12.4h-j.
Branchiosyllis exilis: Westheide 1974: 60, fig. 26, Uebelacker 1984: 30-105, fig. 30-105.

Material examinado: CM2N97(1), CM4N97(13), CM5N97(1), CM2S98(2), CM4S98(2), T1F97(2), T2F97(2), AL2J96(2), AL3J96(1), AL1F97(6).

Distribución: Circuntropical.

** *Branchiosyllis pacifica* Rioja, 1941

Branchiosyllis pacifica Rioja, 1941: 698-700, lám. IV fig. 1-5.

Material examinado: CM2N97(1), T2F97(1), AL1F97(2).

Distribución: Pacífico (México y Panamá)

Género *Haplosyllis* Langerhans, 1879

Haplosyllis spongicola (Grube, 1855)

Haplosyllis spongicola: Monro 1933: 34, Imajima 1966a: 220-221, fig. 38 a-h, Hartman 1968: 433 fig. 1-4, Westheide 1974: 227, fig. 14, Fauchald & Reiner 1975: 83, Fauchald 1977: 19, Uebelacker 1984: 30-109, fig. 30-104, López *et al.* 1997: 63.

Material examinado: CM3N97(2), CM4N97(81), CM5N97(5), CM1S98(1), CM2S98(3), CM3S98(6), CM4S98(4), CM5S98(8), T2F97(6), T2N97(4), AL1F97(16).

Distribución: Cosmopolita en mares templados y cálidos.

Discusión: Esta especie presenta una enorme variabilidad de morfologías. Nuestros ejemplares se han comparado con ejemplares de Mallorca (Mediterráneo occidental) y Cuba y aparentemente se trata de la misma especie; comparados con la descripción de Uebelacker (1984) nuestros ejemplares no tienen una constricción en la acículas y las sedas. Sería de gran importancia realizar una revisión de los diferentes morfotipos de todo el mundo.

Género *Opisthosyllis* Langerhans, 1879

Opisthosyllis brunnea Langerhans, 1879

Opisthosyllis brunnea: Imajima 1966a: 230-233, fig. 42 a-n, Day 1967: 253, fig. 12.5 c-e, Fauchald & Reiner 1975: 183, Fauchald 1977: 20, López *et al.* 1997: 63.

Material examinado: CM4N97(1), CM2S98(8), CM4S98(7), AL3J96(1).

Distribución: Atlántico oriental (de Madeira a República Sudafricana); Índico (Mozambique, Somalia); Mediterráneo. Pacífico (Japón, Corea y Panamá).

Género *Parasphaerosyllis* Monro, 1937
Parasphaerosyllis sp.

Material examinado: CM4N97(2).

Discusión: Ejemplares similares a *P. indica* Monro, 1937, aunque difieren de esta especie en que los artejos de las sedas de la mitad del cuerpo son unidentados en vez de bidentados.

Género *Syllis* Savigny, 1818

Para este género se sigue la sistemática propuesta por San Martín (1984 y 1992).

Syllis aciculata (Treadwell, 1945)

Typosyllis aciculata: Reish 1950: 1-5, figs. 1-8, Hartman 1968: 475-476+p. 473, textfigs. 1-7, Fauchald & Reiner 1975: 84.

Syllis aciculata: Góngora-Garza & de León-González 1993: 27.

Material examinado: CM4N97(1).

Distribución: California. Pacífico de Panamá.

Syllis alternata Moore, 1908

Syllis alternata: Berkeley & Berkeley 1938: 37-38, fig. 3; 1948: 77, fig. 115, Rioja 1941: 691-692, lam. 3 fig. 1-9, López *et al.* 1997: 63. *Syllis (Typosyllis) cf. alternata*: Uebelacker 1984: 141-143, fig. 136.

Syllis (Typosyllis) alternata: Hartman 1968: 479, fig. 1-5, Gardiner 1976: 141, fig. 13 b-c. *Typosyllis alternata*: Imajima 1966b: 273-275, fig. 58 a-l, Kudenov & Harris 1995: 83-85, fig. 1.32, Licher 1999: 253-255, fig. 106.

Material examinado: CM2S98(1).

Distribución: Pacífico oriental (desde Alaska a Panamá). Atlántico occidental (desde Carolina del norte hasta Cuba). Mediterráneo occidental.

Syllis armillaris (Müller, 1771)

Typosyllis (Typosyllis) armillaris: Hartmann-Schröder 1971: 149-150, fig. 50.

Syllis armillaris: Berkeley & Berkeley 1948: 72 fig. 104.

Typosyllis armillaris: Hartman 1968: 481, fig. 1-5, Licher 1999: 189-196, fig. 84.

Material examinado: CM2N97(62), CM3N97(26), CM4N97(427), CM5N97(22), CM1S98(91), CM2S98(85), CM3S98(79), CM4S98(124), CM5S98(44), T1F97(6), T2F97(1), T1N97(1), T2N97(7), AL1F97(14).

Distribución: Cosmopolita.

Discusión: Se han comparado los ejemplares de estas muestras con especímenes del Mediterráneo occidental, Atlántico oriental y con descripciones y dibujos de diferentes localidades, sin haberse encontrado diferencias morfológicas entre las diferentes áreas geográficas.

Syllis bella Chamberlin, 1919

Typosyllis bella: Hartman 1968: 483, Kudenov & Harris: 1995: 85-87, fig. 1.33, López *et al.* 1997: 63, Licher 1998: 94-96, fig. 45.

Material examinado: CM2N97(4), CM3N97(7), CM4N97(3), CM3S98(1), T2F97(2).

Distribución: California. Pacífico de Panamá.

*** *Syllis beneliahuae*
(Campoy y Alquezar, 1982)

Langerhansia beneliahui Campoy & Alquézar, 1982: 124-125, fig. 3 a-p.

Syllis beneliahui: San Martín 1992: 183, fig. 1 k-m.

Typosyllis beneliahuae: Licher 1999: 47, fig.22.

Syllis heterochaeta non Moore, 1909: López *et al.* 1997.

Material examinado: CM2N97(1), CM3N97(3), CM4N97(10), CM5N97(4), CM1S98(8), CM2S98(4), CM3S98(22), CM4S98(4), CM5S98(20).

Distribución: Mediterráneo occidental. Atlántico oriental. Caribe. Pacífico de Panamá.

Discusión: Los ejemplares panameños no presentan diferencias esenciales de aquellos observados del Mediterráneo y coinciden con la descripción original. Algunos ejemplares presentan una variación en la longitud de la faringe y proventrículo, dependiendo del grado de contracción de estas estructuras pero el número de filas musculares del proventrículo se encuentra entre 32 y 38.

*** *Syllis botosaneanui*
(Hartmann-Schröder, 1973)

Typosyllis (Langerhansia) botosaneanui Hartmann-Schröder, 1973: 90-93, Abb. 5-8.

Typosyllis botosaneanui: Licher 1999: 68-70, fig. 31.

Material examinado: CM4N97(1), CM2S98(1), CM3S98(1), CM4S98(1).

Distribución: Caribe. Índico. Atlántico occidental. Pacífico de Panamá.

Syllis castroviejo n. sp.

Material examinado: Holotipo: CM4N97 (MNCN.16.01.6100). Paratipos: CM2N97(1), CM3N97(1) (MNCN.16.01.6103), CM4N97(31) (MNCN.16.01.6100), CM5N97(1) (MNCN.16.01.6102), CM1S98(1) (MNCN.16.01.6101), Material adicional: CM4N97 (1), CM3S98(1).

Descripción: El holotipo mide 11.50 mm de longitud y 0.34 mm de anchura, posee 92 setígeros. Cuerpo largo y ancho, especialmente en su parte media, ligeramente aplanado dorso-ventralmente. Prostomio pentagonal, más ancho que largo; 4 ojos situados en forma de trapecio abierto anteriormente. Palpos robustos, más largos que anchos. Antenas no muy largas en relación con los primeros cirros dorsales; antena central inserta entre los ojos posteriores, con 34 artejos. Antenas laterales insertas por delante de los ojos anteriores, más cortas que la antena media, con 18 artejos (Fig. 2A, 3A). Segmento peristomial más corto que el prostomio, con 2 pares de cirros tentaculares, los dorsales más largos que los ventrales, formados por 23 y 15 artejos respectivamente. Cirros dorsales largos en la parte anterior del cuerpo con alternancia de tamaños en segmentos consecutivos (Fig. 2A, 3A), con 31 artejos aproximadamente, los cirros más largos y 18 los cortos. A partir de la mitad del cuerpo, los cirros se van engrosando, manteniendo la alternancia en longitud; los cirros largos están formados por unos 22 artejos y los cortos por unos 11. En la parte posterior del cuerpo son muy robustos, muy anchos en la base y estrechándose de forma muy

acentuada hacia el extremo, con 15 y 8 artejos respectivamente (Fig. 2B, 3B). Los artejos de los cirros son más ovalados y achatados cuanto más se aproximan al extremo posterior y presentan inclusiones granulares de color verde-amarillento, más patentes a partir de la mitad posterior del cuerpo. Los cirros anales son moniliformes, finos, con 21 artejos, acompañados por un pequeño apéndice inarticulado en el pigidio. Cirros ventrales digitiformes, algo más largos que el lóbulo parapodial en los podios anteriores y más corto en los restantes. Sedas compuestas heterogonfas con artejos falcígeros, claramente bidentados, con el diente proximal ligeramente más pequeño que el distal y espinulación algo gruesa (Fig. 2C, E, G, 3D, 4A-D). El número de sedas en podios anteriores es de ocho, en los setíferos medios es de siete y seis en los posteriores. Gradación dorso-ventral en la longitud de artejos muy marcada (Fig. 2C, E, G). Los artejos dorsal y ventral de los parapodos anteriores miden 32 y 18,4 μm respectivamente (Fig. 3D, 4A), los de los parapodos medios miden 27.2 y 16 μm (Fig. 4B, C) y en los segmentos posteriores del animal, 32 y 17.6 mm (Fig. 4D). Mangos provistos de unas cinco pequeñas líneas de espínulas (Fig. 4B). En cada uno de los segmentos posteriores hay una seda simple dorsal ligeramente bidentada (Fig. 2I) y una seda simple ventral bidentada (Fig. 2J). Tres acículas en la parte anterior del cuerpo, una de ellas muy fina (Fig. 2D); dos acículas en los segmentos de la región media (Fig. 2F), gruesas, una con extremo recto y puntiagudo y la otra con punta afilada, oblicua y engrosada subdistalmente; una sola acícula posterior con la punta oblicua, engrosada subdistalmente (Fig. 2H). La faringe ocupa 7 segmentos, el proventrículo 6 y está formado por 36 filas musculares (Fig. 2A). El diente faríngeo está en el comienzo de la faringe, rodeado por 10 papi-las en la embocadura de la faringe (Fig. 3C).

Paratipos: Existen variaciones en algunos caracteres: el tamaño en los paratipos varía desde 119 setíferos en el mayor de los ejemplares hasta 74, el número de setíferos que ocupan la faringe está entre 8 y 13 y en el caso del proventrículo es entre 6 y 12, el número de filas

musculares está entre 37 y 46. El número de artejos en antenas laterales es aproximadamente 20 mientras que la antena central varía en los ejemplares entre 25 y 34. Los cirros dorsales también experimentan variaciones entre los individuos: en la parte anterior los cirros dorsales largos tienen de 38 a 23 artejos, los cortos de 23 a 15 artejos, en la parte media los cirros largos tienen de 30 a 26 artejos y los cortos de 16 a 12 y en la parte posterior los cirros dorsales largos poseen entre 20 y 12 artejos y los cortos de 13 a 9. La relación entre cirros dorsales largos y cortos es aproximadamente el doble en un mismo individuo. Prácticamente en todos los paratipos se conserva coloración dorsal en la parte anterior del cuerpo, formada por finas líneas transversales anaranjadas (Fig. 2A), pero en muchos casos es muy tenue; además, en cada segmento de la parte media posterior los podios y cirros dorsales están llenos de gránulos y en muchos casos existe una banda dorsal transversal formada gránulos por que los recorren los parapodos de podio a podio (Fig. 2B). **Discusión:** Los caracteres diferenciales de la nueva especie son: que los cirros dorsales alternan en tamaño de una forma muy marcada, y en la parte posterior son muy gruesos en la base y van estrechándose progresivamente hacia el extremo, así como su patrón de coloración constituido por líneas anaranjadas transversales en el dorso del animal y los podios y cirros dorsales con gránulos y las acículas nunca son rectas.

Dentro del género, la especie más parecida es *Syllis bella*; el tamaño y coloración del dorso son semejantes y las sedas son muy similares. Se diferencian en que *S. castroviejo* tiene acículas engrosadas subdistalmente y provista de punta oblicua, mientras que *S. bella* tiene las acículas rectas y puntiagudas. Los cirros dorsales de *S. castroviejo* están muy engrosados en la base, en la parte posterior del cuerpo; las antenas y cirros tentaculares también son mas cortos en la nueva especie que en *S. bella*.

S. aciculata también es una especie parecida. En ambas especies las acículas son gruesas, *S. aciculata* también posee una acícula recta. Los cirros dorsales en esta especie son muy delgados en comparación con los de *S. castroviejo*.

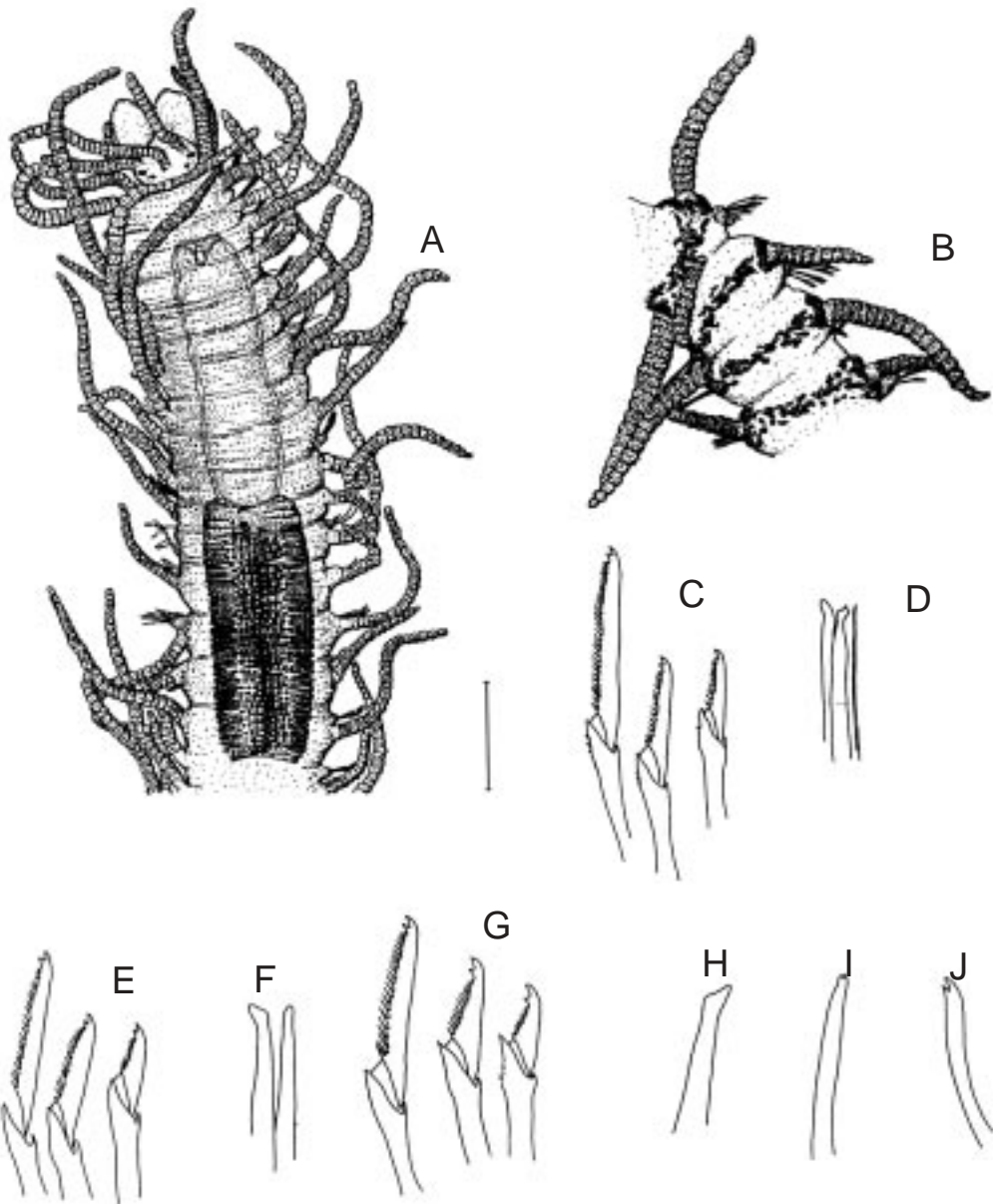


Fig. 2. *Syllis castroviejoi* n. sp. Holotype. A: parte anterior, vista dorsal. B: parte media, setígeros 64-67, vista dorsal. C: sedas anteriores (dorsal, media y ventral). D: acículas de podios anteriores. E: sedas compuestas de la región media (ventral, media y dorsal). F: acículas región media. G: sedas compuestas de segmentos posteriores (dorsal, media y ventral). H: acícula setígeros posteriores. I: seda simple dorsal. J: seda simple ventral. Escala: A: 0.17 mm, B: 0,22 mm, C, D, E, F, G, H, I y J: 18 μ m.

Fig. 2. *Syllis castroviejoi* n. sp. Holotype. A: anterior end, dorsal view. B: midbody, 64-67 chaetigers, dorsal view. C: anterior compound chaetae (dorsal, median and ventral). D: aciculae, anterior parapodia. E: midbody chaetae (ventral, median and dorsal). F: midbody aciculae. G: compound chaetae, posterior parapodium (dorsal, median and ventral). H: acicula, posterior parapodium. I: dorsal simple chaeta. J: ventral simple chaeta. Scale: A: 0.17 mm, B: 0,22 mm, C, D, E, F, G, H, I y J: 18 μ m.

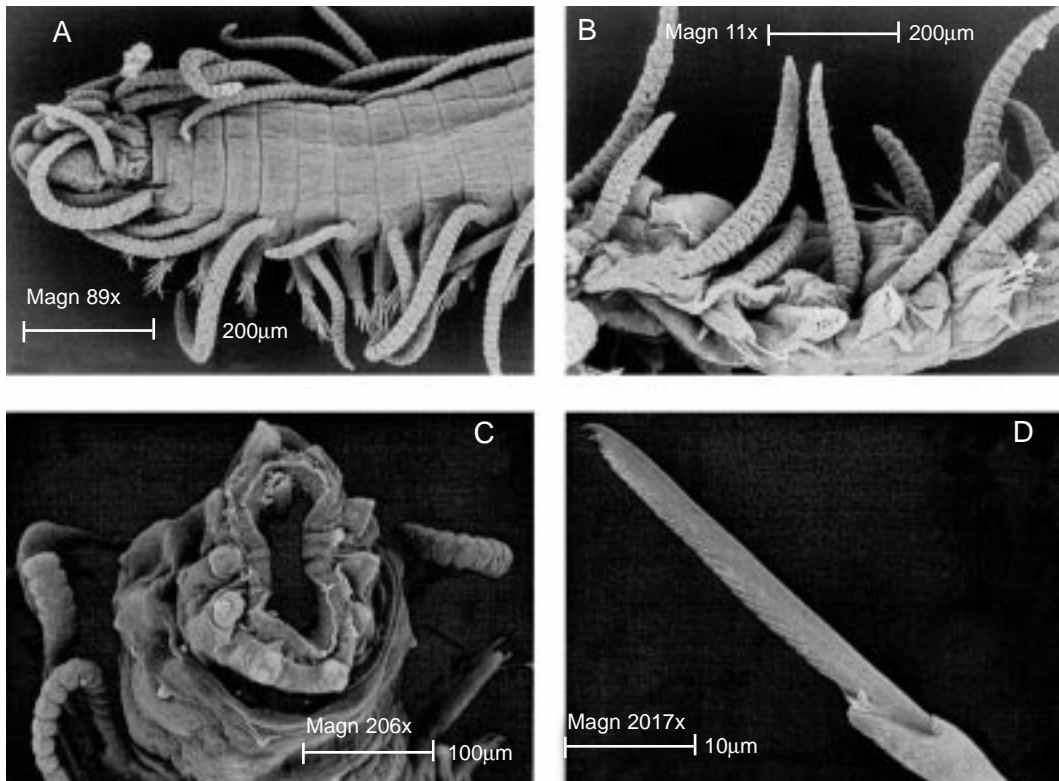


Fig. 3. *Syllis castroviejoï* n. sp. Fotografías al microscopio electrónico de barrido. A: parte anterior vista dorsal. B: región medio-posterior del cuerpo. C: faringe evertida con papilas y diente faríngeo. D: falcígero anterior dorsal.

Fig. 3. *Syllis castroviejoï* n. sp. SEM-micrographs. A: anterior end, dorsal view. B: median-posterior parapodium. C: everted pharynx with papillae and pharyngeal tooth. D: anterior dorsal blade.

Etimología: Esta especie está dedicada a Santiago Castroviejo, Director Científico del proyecto Coiba.

ENGLISH DESCRIPTION

Diagnostic features: Medium size syllin (Holotype 11 mm long). Palps stout. Antennae and tentacular cirri shorter than dorsal cirri. Alternation on length of dorsal cirri in consecutive segments becoming shorter posteriorly (from 22-11 articles to 15-8 in holotype), but keeping the alternation in length. Posterior cirri very wide at their bases, becoming narrower at their tips, with fibrillar inclusions in the articles. Compound chaetae, bearing bidentate, falciger blades; proximal tooth slightly

smaller than distal one. Number of chaeta decreasing progressively from eight in anterior parapodia to six in posterior ones. Strong dorsoventral gradation in length of blades (27 to 16 mm in midbody). Posterior parapodia each with one slightly bidentated simple chaeta and a bidentated ventral simple chaeta. Three aciculae in each anterior parapodia decreasing progressively to only one in posterior ones, anterior aciculae straight and provided with acute tip, midbody parapodia each with one straight acicula and another with oblique tip; posterior aciculae with curved tip. Pharynx extending through 8-11 segments, provided with one tooth and 10 papillae located on anterior end. Proventriculus extending through 6-12 segments, with about 37-46 muscle cell rows.

*** *Syllis corallicola* Verrill, 1900

Syllis corallicola: Monro 1933: 249-250, text-fig. 3; San Martín, 1992: 185-186, fig. 1 a-d.

Material examinado: CM4N97(3), T1F97(1).

Distribución: Atlántico occidental (desde las Islas Bermudas hasta las Antillas) y oriental (desde el N de la Península Ibérica hasta las Islas Canarias). Mediterráneo. Pacífico de Panamá.

*** *Syllis garciai* (Campoy, 1982)

Langerhansia garciai Campoy, 1982: 386, lam. 36-38.

Syllis garciai: San Martín 1984: 364, fig. 92; San Martín 1992: 180-181, fig. 5 a-d.

Material examinado: CM1S98(2).

Distribución: Península Ibérica (costa atlántica y mediterránea). Canarias; Cabo Verde. Cuba. Pacífico de Panamá.

Discusión: No existen diferencias aparentes entre los ejemplares del Mediterráneo, la descripción y figuras de Licher (1999) y nuestros ejemplares.

Syllis gracilis Grube, 1840

Syllis gracilis: Monro 1933: 30, Hartman 1968: 463, fig. 1-4, Imajima 1966a: 248-250, fig. 49 a-k, Fauchald & Reiner 1975: 83, Fauchald 1977: 20-21, López *et al.* 1997: 63.

Syllis (Syllis) gracilis: Gardiner 1976: 139, fig. 12 l-n, Uebelacker 1984: 30-106 fig. 30-102.

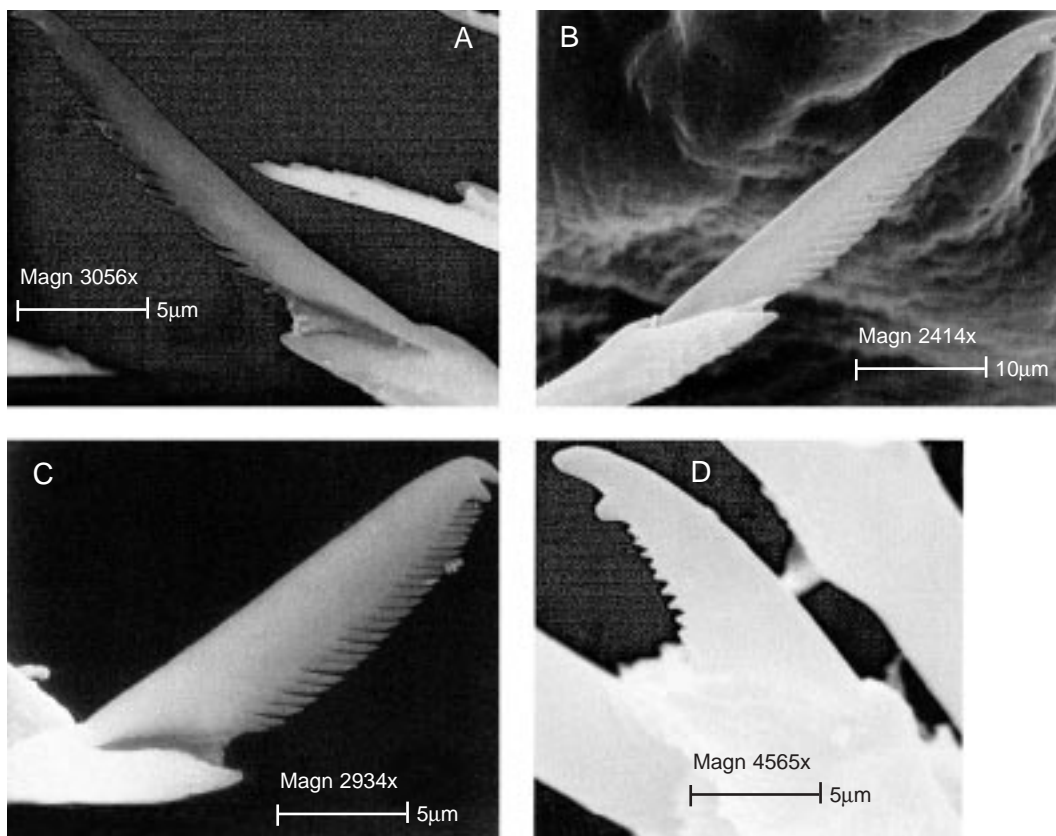


Fig. 4. *Syllis castroviejoi* n. sp. Fotografías al microscopio electrónico de barrido. A: seda compuesta ventral, parápodo anterior. B: seda compuesta dorsal, parápodo medio. C: seda compuesta ventral, parápodo medio. D: seda compuesta posterior.

Fig. 4. *Syllis castroviejoi* n. sp. SEM-micrographs. A: anterior ventral chaeta. B: midbody dorsal chaeta. C: midbody ventral chaeta. D: posterior compound chaeta.

Material examinado: CM2N97(3), CM3N97(6), CM4N97(153), CM5N97(53), CM1S98(8), CM2S98(4), CM3S98(22), CM4S98(7), CM5S98(2), T2F97(2), T1N97(7), AL1F97(1).

Distribución: Cosmopolita en mares cálidos y templados.

Discusión: Los ejemplares recolectados en Coiba son en general de menor tamaño que los del Mediterráneo (Alborán, Islas Columbretes e Ibiza) y con menor número de segmentos. En todos los ejemplares se observan las características fundamentales de la especie: sedas compuestas de la mitad del cuerpo con artejos fusionado a los mangos, formando unas gruesas sedas simples. Cirros engrosados y cortos en la parte posterior del cuerpo y acículas acuminadas. Existen variaciones en longitud de faringe y proventrículo, filas musculares del proventrículo, segmento de aparición de la primera seda con el artejo soldado al mango, coloración dorsal, etc. incluso dentro de una misma muestra. Sin embargo no se aprecian diferencias entre ejemplares del mismo tamaño del Mediterráneo y Pacífico panameño.

Syllis hyalina Grube, 1863

Typosyllis hyalina: Imajima 1966b: 271-273, text-fig. 57 a-k, Hartman, 1968: 487-488, fig. 1-3, Gardiner 1976: 140, fig. 12 v-w, Fauchald & Reiner 1975: 84, Fauchald 1977: 22, Kudenov & Harris 1995: 87-89, fig. 1.34.

Syllis hyalina: Monro 1933: 30, Rioja 1941: 692, Berkeley & Berkeley 1948: 74, fig. 107-108, López *et al.* 1997: 63.

Material examinado: CM2N97(1), CM3N97(6), CM4N97(13), CM5N97(3), CM1S98(47), CM2S98(1), CM3S98(21), CM4S98(7), CM5S98(41), AL1J96(1), AL1F97(1).

Distribución: Cosmopolita.

Discusión: Se han comparado estos ejemplares con algunos del Mediterráneo (Península Ibérica) y han resultado ser muy parecidos, tanto en tamaño, como en la longitud de la faringe (5-7 setígeros), longitud del proventrículo (5-7 setígeros), número de filas musculares

(30-33), inserción y tamaños de las antenas, forma de las sedas, la forma de las acículas y el número de ellas presentes por parápodo (2-1).

** *Syllis magna* (Westheide, 1974)

Elhersia rosea magna Westheide, 1974: 41-45, fig. 17-18.

Typosyllis magna: Licher 1999: 49, fig. 23.

Syllis heterochaeta (non Moore, 1909) López *et al.* 1997 (en parte).

Material examinado: CM2N97(1), CM3N97(1), CM4N97(11), CM5N97(34), CM3S98(10), CM4S98(1), AL1J96(2), AL3J96(1), AL1F97(1).

Distribución: Mediterráneo. Islas Galápagos, Pacífico de Panamá.

* *Syllis pigmentata* (Chamberlin, 1919)

Syllis pulchra: Berkeley & Berkeley 1948: 73, fig.105, Banse 1972: 212-214, fig.9 a-h.

Typosyllis pigmentata: Licher 1999: 233-235, fig.98.

Material examinado: CM2S97(1).

Distribución: Pacífico (China, Mexico, Panamá).

Syllis prolifera Krohn, 1852

Typosyllis prolifera: Imajima 1966b: 292-294, text-fig 65 a-n, Fauchald & Reiner 1975: 84, Fauchald 1977: 22, Licher 1999: 135-140, fig. 61.

Syllis prolifera: López *et al.* 1997: 63.

Material examinado: CM2N97(1), CM3N97(1), CM4N97(11), CM5N97(34), CM3S98(10), CM4S98(1), AL1J96(2), AL3J96(1), AL1F97(1).

Distribución: Cosmopolita en mares templados y cálidos.

Discusión: Esta especie es característica por poseer un diente faríngeo en el primer tercio de la faringe y las acículas en forma de baqueta. Es una especie cosmopolita en la que se conservan bien determinados caracteres como número de filas musculares del proventrículo (entre 23 y 27), número de sedas en los parápodos de las distintas partes del cuerpo, el número de acículas, el número de artejos de los

cirros dorsales independientemente de la localidad donde se tomen las muestras. (Comparados con ejemplares del Mediterráneo occidental y Atlántico oriental).

* *Syllis truncata* Haswell, 1920

Syllis (Typosyllis) truncata Haswell, 1920: 94-96, pl. 10, figs. 7-14

Typosyllis truncata: Licher 1999: 160-162, fig. 71.

Material examinado: CM2N97(5), CM4N97(10), CM5N97(2), CM3S97(1), T1F97(3), AL1J96(1), AL3J96(2).

Distribución: Australia, Pacífico (Chile y Panamá).

Syllis sp.

Material examinado: CM5N97(1).

Discusión: Único ejemplar que no coincide con ninguna especie descrita hasta el momento. Sin embargo, es necesario encontrar mas individuos para confirmarlo y, en su caso, describir la especie.

Género *Trypanosyllis* Claparède, 1864

Trypanosyllis taeniaeformis (Haswell, 1886)

Trypanosyllis taeniaeformis: Augener 1913: 230; Monro 1933: 35-36; Knox 1960: 105; López *et al.* 1997: 63.

Trypanosyllis (Trypanedenta) teniaeformis: Imajima & Hartman 1964: 127, Imajima 1966a: 239-241, fig. 45 a-i, Fauchald & Reiner 1975: 83, Fauchald 1977: 21.

Material examinado: CM2N97(3), CM3N97(1), CM4N97(28), CM5N97(1), CM1S98(8), CM2S98(3), CM3S98(12), T1F97(1).

Distribución: Áreas tropicales del Pacífico e Índico.

AGRADECIMIENTOS

Las campañas científicas para la toma de muestras fueron financiadas en parte por la Agencia Española de Cooperación Internacio-

nal, a quien agradecemos la oportunidad de poder visitar el Parque Nacional de Coiba y recolectar las muestras que han permitido realizar este trabajo. Nuestro más sincero agradecimiento a Santiago Castroviejo (CSIC), a INRENARE, especialmente a Iván Tuñón y a Luis Jiménez. Finalmente agradecemos a Antonio Laborda, la participación en tres de las campañas y colaboración en la toma de muestras y tratamiento posterior y la inestimable ayuda de César Pecchio y de Narciso Bastida (Mali-Mali) como guía y colaborador.

RESUMEN

Los anélidos poliquetos del Pacífico panameño en general y los sílidos en particular son poco conocidos. En el marco de un inventario faunístico del Parque Nacional de Coiba, entre 1996 y 1998 el grupo del Laboratorio de Biología Marina de la Universidad Autónoma de Madrid realizó cuatro campañas científicas en las que se ha estudiado la poliquetofauna de los fondos duros. Las muestras corresponden a 4 kg de coral muerto (*Pocillopora* spp.), raspados de 25 x 25 cm de *Teleso multiflora* y 25 x 25 cm de algas (*Dyctiota* cf. *flavellata*, *Padina* cf. *durvillaei* y otras), siempre tomadas por buceadores con escafandra autónoma. Se presentan en este trabajo los resultados del estudio de los poliquetos de la subfamilia Syllinae Grube, 1850 (Syllidae: Polychaeta). Se describe una nueva especie, *Syllis castroviejoi*. Se citan por primera vez para el Pacífico oriental cuatro especies: *Syllis beneliahuae* (Campoy & Alquezar, 1982), *S. botosaneanui* (Hartmann-Schröder, 1973), *S. corallicola* Verrill, 1900 y *S. garciai* (Campoy, 1982). Dos especies se citan por primera vez para las costas del Pacífico de América Central: *Branchiosyllis pacifica* Rioja, 1941 and *Syllis truncata* Haswell, 1920. Dos especies, *Syllis magna* (Westheide, 1974) and *S. pigmentata* (Chamberlin, 1919) son nuevas para Panamá.

REFERENCIAS

- Augener, H. 1913. Die Fauna Südwest-Australiens. Polychaeta. Michaelsen & Hartmayer, Jena. 304 p.
- Banse, K. 1972. On some species of Phyllococidae, Syllidae, Nephtyidae, Goniadidae, Apistobranchidae and Spionidae (Polychaeta). Pacific Sci. 26: 191-222.
- Berkeley, E. & C. Berkeley. 1938. Notes on Polychaeta from the coast of western Canada 2. Syllidae. Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 11, 1: 33-49.

- Berkeley, E. & C. Berkeley. 1948. Polychaeta Errantia. Canadian Pacific Fauna 9b (1): 1-100. Fish. Res. Bd. Toronto.
- Campoy, A. 1982. Fauna de España. Fauna de anélidos poliquetos de la Península Ibérica. Ediciones Universidad de Navarra. Ser. Biologica 7(1) + 7(2): 1-781.
- Campoy, A. & E. Alquézar. 1982. Anélidos poliquetos de las formaciones de *Dendropoma petraeum* (Monterosato) de las costas del sureste de España, p. 121-137. *In* Actas del II Simp. Ibér. Estud. Bentos Mar., III.
- Day, J. 1967. A Monograph on the Polychaeta of Southern Africa. Trust. Brit. Mus. (Nat. Hist.) London. 656: 1-458.
- Fauchald, K. 1977. Polychaetes from intertidal areas in Panama, with a review of previous shallow-waters records. *Smithsonian Contr. Zool.* 221: 1-81.
- Fauchald, K & A. A. Reiner. 1975. Clave de poliquetos panameños con la inclusión de una clave para todas las familias del mundo. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. Oriente* 14: 71-94.
- Gardiner, S. L. 1976. Errant Polychaete Annelids from North Carolina. *J. E. Irsha Mitchell. Sci. Soc.* 91: 77-220.
- Góngora-Garza, G. & J. A. León-Gonzalez. 1993. Dos nuevos sílidos (Polychaeta: Syllidae) y nuevos registros para México. Con clave para las especies de sílidos del Pacífico Mexicano. *Cah. Biol. Mar.* 43: 17-28.
- Hartman, O. 1968. Atlas of the Errantiate Polychaetous Annelids from California. University of Southern California, Los Angeles. 828 p.
- Hartmann-Schöder, G. 1959. Zur Ökologie der Polychaeten des Magrove-Estero-Gebietes von El Salvador. *Beitr. neotrop. Fauna* 1: 70-183.
- Hartmann-Schöder, G. 1960. Polychaeten aus dem Roten Meer. *Kieler Meeresforschungen* 16: 69-125.
- Hartmann-Schöder, G. 1971. Die Tierwelt Deutschlands 58. Annelida, Borstenwürmer, Polychaeta. *Gustav Fisher, Jena.* 594 p.
- Hartmann-Schöder, G. 1973. Die Polychaeta der Biospeologischen Expedition nach Kuba 1969. *Résul. Exp. bioespéol. cubano-roum* 1: 89-98.
- Haswell, W. A. 1920. Australian Syllidae, Eusyllidae and Autolytidae. *J. Linnean Soc. New South Wales* 45: 90-112.
- Imajima, M. 1966a. The Syllidae (Polychaetous Annelids) from Japan (IV). *Syllinae* (1). *Publ. Seto Marine Biol. Lab.* 14: 219-252.
- Imajima, M. 1966b. The Syllidae (Polychaetous Annelids) from Japan (V). *Syllinae* (2). *Publ. Seto Marine Biol. Lab.* 14: 253-294.
- Imajima, M. & O. Hartman. 1964. The Polychaetous Annelids of Japan. Part I. *Allan Hancock Foundation Publ. Occ. Paper* 26: 1-237.
- Knox, G. A. 1960. Biological results of the Chatham Islands 1954 expedition. Part 3. Polychaeta Errantia. *Mem. New Zealand Oceanogr. Inst.* 6: 77-143
- Kudenov, J. A. & L. Harris. 1995. Family Syllidae Grube, 1850, p 1-97. *In* J. A. Blake, B. Hilbig & P. H. Scott (eds.) *Taxonomic Atlas of the Benthic Fauna of the Santa Maria Basin and Western Santa Barbara Channel. Vol 5. The Annelida, Part 2: 1-99.* Santa Barbara Museum Nat. Hist. California.
- Laverde-Castillo, J. 1986. Lista anotada de los poliquetos (Annelida) registrados para el Pacífico Colombiano con notas preliminares de su zoogeografía. *Actual. Biol.* 15: 123-130.
- Licher, F. 1999. Revision der Gattung *Typosyllis* Langerhans, 1879 (Polychaeta: Syllidae). *Morphologie, Taxonomie und Phylogenie. Abh. senckenberg. naturforsch. Ges.* 551: 1-336.
- López, E., G. San Martín, P. Cladera & M. Capa. 1997. La fauna de anélidos poliquetos del Parque Nacional de Coiba (Panamá), p. 57-73 *In* S. Castroviejo (ed.). *Flora y Fauna del Parque Nacional de Coiba (Panamá).* Panamá.
- Maurer, D., J. Vargas & H. Dean. 1988. Polychaetous Annelids from the Gulf of Nicoya, Costa Rica. *Int. Rev. Ges. Hydrobiol.* 73: 43-59.
- Monro, C. C. A. 1928. On the Polychaeta collected by Dr. Th. Mortensen off the coast of Panama. *Vidensk. Medded. Dansk naturhist. Foren. Copenague* 85: 75-103.
- Monro, C. C. A. 1933. The Polychaeta Errantia collected by Dr. C. Crossland at Colón in the Panama region and the Galapagos Islands during the expedition of the "St. George". *Proc. Zool. Soc. London* 1-96.
- Reish, D. J. 1950. Redescription of the polychaetous annelid *Typosyllis aciculata* Tradwell. *Amer. Mus. Novitates.* 1466: 1-5.
- Rioja, E. 1941. Estudios anelidológicos III. Datos para el conocimiento de la fauna de poliquetos de la costa

- del Pacífico de México. An. Inst. Biol. Mexicano 18: 197-220.
- Rioja, E. 1943. Estudios anelidológicos. VII. Aportaciones al conocimiento de los Exogoninos (Anélidos Poliquetos) de las costas mexicanas del Pacífico. An. Inst. Biol. México 14: 207-227.
- Salazar-Vallejo, S. I., J. A. León-Gonzalez & H. Salaices-Polanco. 1988. Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de México. Universidad Autónoma de Baja California Sur. 212 p.
- San Martín, G. 1984. Estudio biogeográfico, faunístico y sistemático de los poliquetos de la familia sílidos (Syllidae: Polychaeta) en Baleares. Tesis Doctoral 187/84, Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. 529 p.
- San Martín, G. 1992. *Syllis* Savigny in Lamark, 1818 (Polychaeta: Syllidae: Syllinae) from Cuba, the Gulf of Mexico, Florida and North Carolina, with a revision of several species described by Verrill. Bull. Mar. Sci. 51: 167-196.
- San Martín, G., E. López, M. S. Redondo, M. Capa, P. Cladera & A. J. Laborda. 1997. El bentos marino del Parque Nacional de Coiba (Panamá). p. 33-55 In S. Castroviejo (ed.). Flora y Fauna del Parque Nacional de Coiba (Panamá). Panamá.
- Uebelacker, J. M. 1984. Chapter 30. Family Syllidae. In J. M. Uebelacker & P. G. Johnson (Eds.) Taxonomic Guide to the Polychaetes of the Northern Gulf of México 6: 30.1-30.151.
- Velayos, M., C. Monge, F. Posse & S. Castroviejo. 1997. Guía de campo del Parque Nacional de Coiba. Agencia Española de Cooperación Internacional, Madrid. 213 p.
- Westheide, W. 1974. Interstitielle Fauna Von Galapagos. XI. Pisionidae, Hesionidae, Pilargidae, Syllidae (Polychaeta). Mikrofauna des Meeresbodens 44: 1-146.